

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭61-55750

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>  
G 06 F 11/30識別記号 庁内整理番号  
7343-5B

⑬ 公開 昭和61年(1986)3月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 計算機システムの警報処理方式

⑮ 特 願 昭59-178665

⑯ 出 願 昭59(1984)8月28日

⑰ 発 明 者 野 坂 泰 司 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑱ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 川崎市中原区上小田中1015番地

⑲ 代 理 人 弁 理 士 山 谷 皓 榮

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

計算機システムの警報処理方式

## 2. 特許請求の範囲

電源ユニットを含む計算機システムと、該計算機システムからの警報の種類と稼働状態によって警報処理を行なう警報処理部とを有し、該警報処理部が該計算機システムから警報を受けた時に該警報の種類と稼働状態に応じて該電源ユニット及び該計算機システムの処理の実行を制御することを特徴とする計算機システムの警報処理方式。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、計算機システムにおいて警報が生じた場合において電源オフ等の処理を行う警報処理方式に関し、特に警報の種類と計算機システムの稼働状況に応じた適切な処理を実行しうる警報処

理方式に関する。

計算機システムにおいては、外部及び内部環境によってその動作が大きく変化するので、予じめこれらの環境を検出して異常が生じた時アラーム(警報)を発するようにしている。特に、計算機システムは、内部に論理回路等の回路素子や電源ユニット等の発熱源を有しており、空冷ファン等の強制冷却によって動作条件が保たれているので、温度や動作電圧等の動作環境の変化に対して適切な処置を取る必要がある。

〔従来の技術〕

従来、計算機システムのロッカや電源ユニットにこれらの異常を検出すべく、温度センサ、ファン回転センサ、過電圧/過電流検出器等を設け、ロッカ内部温度や空冷用ファンや動作電圧/電流等が異常であることを検出して警報を発することによって係る警報を表示し又は重大な異常の場合には電源ユニットをオフとする又は代替電源に切替える等の制御を実行していた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、従来の方式では、単に警報表示し、重大な異常では、電源をオフとするか代替電源に切替えるような対策しか実行していないことから、警報表示の場合には人手の介入によって種々の人為的対策を講じなければならず、またこの対策においても熟練者でないと適切な対策が講じられないので、熟練者以外の者が対処を行うとミスを引き起こし、一層被害が大となるという問題があった。又、電源オフ又は切替えの場合においても計算機システムの処理と無関係に行うことから、処理再開が容易でないという問題もあった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、警報の発生時に警報の種類と稼働状態に応じて適切な警報処理を自動的に実行する計算機システムの警報処理方式を提供するにある。

このため、本発明は、電源ユニットを含む計算機システムと、該計算機システムからの警報の種類と稼働状態とによって警報処理を行なう警報処理部とを有し、該警報処理部が該計算機システムから警報を受けた時に該警報の種類と稼働状態に

12はファン回転センサであり、排気ファンの回転を検出するもの、13はプリント基板であり、計算機システムの論理ユニット、メモリ、チャネル等を構成する回路素子を搭載したもの、14は吸気ファンであり、ロッカRK下部に設けられ、ロッカRK内に外気を導入するもの、15は吸気温度センサであり、吸気ファン14によって導入される吸気温度を検出するものであり、16は煙センサであり、ロッカRK上部に設けられ、ロッカRK内の煙を検出するものである、2はサービプロセッサであり、計算機システム1の状態を監視したり、計算機システム1に対しオペレータがコマンドを与えて制御するもの、3は主電源ユニットであり、ロッカRK内に設けられ、プリント基板13等に動作電圧を供給するものであり、排気ファン30と、過電圧／過電流検出器31と、ファン回転センサ32とを有しているもの、4は交代用電源ユニットであり、ロッカRK内に設けられ、後述する電源制御部からの指示に応じて主電源ユニット3に交代してプリント基板13等に

応じて該電源ユニット及び該計算機システムの処理の実行を制御することを特徴としている。

(作用)

本発明では、警報の種類とシステムの稼働状態に応じて警報処理を行なう警報処理部を設けて、警報処理部が警報の種類と稼働状態に応じて電源ユニットの再試行や代替制御、切断制御などの制御と計算機システムの処理の継続又は強制中止、ログデータの転送などの処理の制御を行なうようにして、出来る限り人手を介在させず又はダウンに対する対策を自動的に処理させるようにしている。

(実施例)

以下、本発明を実施例により詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例ブロック図であり、図中、1は計算機システムであり、RKはそのロッカである。10は排気ファンであり、ロッカRKの上部に設けられ、ロッカRK内の排気を行なうもの、11は排気温度センサであり、排気ファン10により排気される排気温度を検出するもの、

動作電圧を供給するものであり、同様に排気ファン40と、過電圧／過電流検出器41と、ファン回転センサ42とを有しているものである。5は電源制御部であり、サービプロセッサ2からの電源投入／切断指令に応じて電源ユニット3、4を制御するとともに電源ユニットを含む計算機システムからの警報に応じて警報処理を行なう警報処理機能を有するもの、50はそのプロセッサであり、電源制御及び警報処理をプログラムによって実行するもの、51はそのメモリであり、プロセッサ50の動作に必要なプログラムやデータを格納するもの、52は電源系インターフェイスであり、主及び交代用電源ユニット3、4に電源投入／切断指令を送るとともにファン回転センサ32、42及び過電流／過電圧検出器31、41からの警報を受け、プロセッサ50に通知するもの、53はセンサ系インターフェイスであり、排気温度センサ11、煙センサ16及び両ファン回転センサ12、15からの警報を受け、プロセッサ50に通知するものである。

次に、第1図実施例構成の動作について第2図警報処理フロー図を用いて説明する。

先づ、通常の電源投入／切断動作は、サービスプロセッサ2からの電源投入／切断指令に基いて電源制御部5のプロセッサ50がインターフェイス52を介し電源ユニット3又は4に投入／切断指令を送出することによって行なう。

① プロセッサ50はインターフェイス52、53からの警報を監視し、警報が生じるとインターフェイス52、53から警報割込みが発生する。

② プロセッサ50は警報割込みに応じて、計算機システム1の稼働状態を把握する。このため、今自己が指令した電源投入時かどうかを調べる。

③ 電源投入時であれば先づ電源系の異常と考えられるから、発生した警報が電源ユニット3のファン系の異常か、即ちファン回転センサ32からの警報であるか、負荷系又は電源系の異常か示す過電流／過電圧検出器31の警報であるかを調べる。

④ これらの警報であれば、プロセッサ50は

53からの警報かどうかを調べ、センサ系インターフェイス53の警報でないと、何等かの原因不明の異常（システム内部に起因するものでなく、外部要因によるもの。例：システム入力電源異常）が発生しているとして警報表示し、オペレータの介入を促し、ステップ①に戻る。

⑤ センサ系インターフェイス53からの警報であれば、それが排気温度センサ11からのもので温度が設定最高温度以上の第1のアラームかを調べ、そうであれば、ロッカRK内の温度が異常高温であるとして、警報表示し、オペレータ介入を促し、ステップ①に戻る。逆に第1のアラームでなければ、煙センサ16からのものかを調べ、煙センサ16からの警報であれば、ロッカRK内に火災等が生じたと判定し、プロセッサ1は電源ユニット3をオフすべくインターフェイス52を介しオフ指令を与え、ステップ①に戻る。煙センサ16からの警報でなければ、プロセッサ50は再度排気温度センサ11からのもので温度が設定最低温度以下の第2のアラームかを調べ、そうで

電源ユニット3の異常と判定し、交代電源が用意されているかをメモリ51の交代フラグによって調べ、用意されていれば、インターフェイス52を介し、電源ユニット3をオフし、交代用電源ユニット4を起動してステップ①に戻る。一方、交代電源が用意されていない、即ち電源ユニット4が設置されていないと、電源ユニット3を再起動すべくインターフェイス52を介しリトライ指令を与える。そしてプロセッサ50は電源系インターフェイス52からの警報を監視し、警報が再度発生する時は、電源ユニット3が正常でない（異常）と判定し、電源ユニット3をオフして警報表示し、オペレータの介入を促し、ステップ①に戻る。この警報表示には特別の表示手段を用いてもよく、又サービスプロセッサ2に通知してサービスプロセッサ2のディスプレイに表示してもよい。一方、警報がインターフェイス52より再度発生しない時には、正常と判定し、ステップ①に戻る。

⑥ ステップ③で、電源系の警報でないとすると、プロセッサ50はセンサ系インターフェイス

あれば、電源投入時であるから異常と判定せずステップ①に戻り、第2のアラームでもなければ、原因不明の異常と判定し、警報表示し、オペレータの介入を促し、ステップ①に戻る。

⑦ ステップ②において、電源投入時でないと判断すると、プロセッサ50は計算機システム1の稼働（動作）状態を監視するサービスプロセッサ2からの動作状態を受け、自動運転中であることを検出する。自動運転中であれば、警報がI/O系によるものかを検出する。即ち、電源制御装置に於ては本体系電源制御とI/O系電源制御と区別して制御している。I/O系はHFインタフェース制御であり本体系と区別出来る。（I/O系は当ロッカーにはなくインタフェース信号で外部から入ってくる。）I/O系の警報であれば、本体系は異常がないので本体系によるジョブ（JOB）終了を待ち、JOB終了をサービスプロセッサ2よりプロセッサ50が受けると、システム電源3をオフとしステップ①に戻り、I/O系の警報でなければ、直ちにシステム電源をオフとし

ステップ①に戻る。即ち、自動運転であれば、オペレータが介在していないので警報の発生によって本体系以外の異常に対してはJOB終了まで待つて電源をオフとする。

④ ステップ①において、自動運転中でなく、他のセンター（コンピュータ）から呼出されてリモート運転中であれば、プロセッサ50はサービスプロセッサ2にログ転送を指示し、サービスプロセッサ2は計算機システム1にエラーをログインしたログ情報をセンターに転送せしめて、センターに異常内容を知らせて、システム電源3をオフとし、ステップ①に戻る。

⑤ プロセッサ50は、ステップ①、④において自動運転でもリモート運転でもないと判断すると、オペレータ介在の手動運転と判定し、ステップ①と同様警報がI/O系によるものかを判定し、I/O系なら警報表示し、オペレータ介在を促し、ステップ①へ戻る。

⑥ 逆に、警報がI/O系でなければプロセッサ50はセンサ系インターフェイス53を介する

センサ11、16からの警報かを調べ、係るセンサ系からの警報であれば、ステップ④に進み、センサ系の警報の処理を行なう。

⑦ 一方、センサ系の警報でなければ、ファン系12、15の警報か32、42の警報かを調べ、ファン系12、15であれば警報表示をし、ステップ①へ戻る。ファン系32、45の警報であれば、ジョブ終了を待ち、交代制御の為にステップ④に行く。

⑧ ファン系でなく又はファン系であってもジョブが終了すると、プロセッサ50はメモリ51の交代フラグを調べ、交代電源有りを検出すると、ステップ④と同様電源ユニット3をオフとし交代用電源4を起動し、更にサービスプロセッサ2へJOB再開を指示して計算機システム1にJOBの処理を再開せしめ、ステップ①に戻る。

⑨ 逆に交代用電源がないと判定すると、同一の電源ユニット3をリトライ（再起動）する。そして、プロセッサ50はインターフェイス52、53からの警報を監視し、警報が再度発生する時

は、電源ユニット3が正常でない（異常）と判定し、電源ユニット3をオフして警報表示し、オペレータの介入を促し、ステップ①に戻る。勿論正常であれば、警報表示してステップ①へ戻る。このようにして、電源制御部5が警報処理部として動作し、警報の種類及びシステムの稼働状態に応じて電源ユニットの切断（オフ）、再起動、交代）制御及びシステムの処理の制御を行なう。

前述の実施例では電源制御部5に警報処理機能を持たせているが、サービスプロセッサ2に係る機能を持たせてもよく、又電源ユニット3、4は計算機システム1のロッカRK外部に設けてもよい。

以上本発明を一実施例により説明したが、本発明は本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、本発明からこれらを排除するものではない。

（発明の効果）

以上説明した様に、本発明によれば、電源ユニットを含む計算機システムと、該計算機システムからの警報の種類と稼働状態とによって警報処理

を行なう警報処理部とを有し、該警報処理部が該計算機システムから警報を受けた時に該警報の種類と稼働状態に応じて該電源ユニット及び該計算機システムの処理の実行を制御することを特徴としているので、警報処理部が警報処理を行って適切な対策を処置するので、オペレータの介入の機会が減少し、オペレータの手間を省くとともに人手介入によるミスを防止することができるという効果を奏し、また警報の内容によって計算機システムの処理を正常終了させているから、再開が容易であるという効果も奏する。

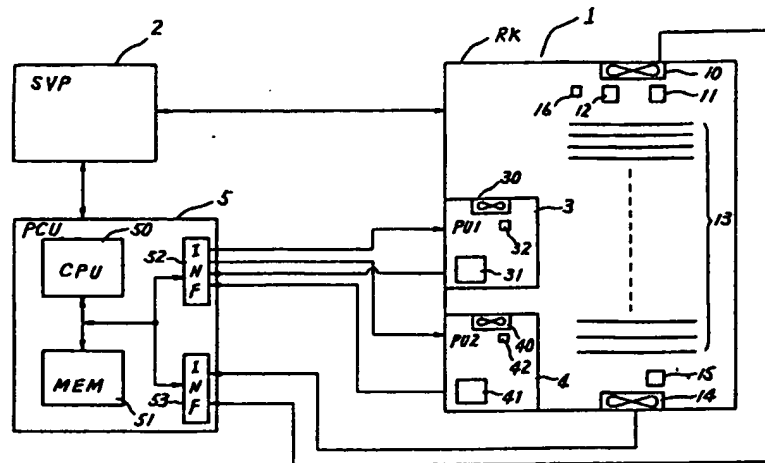
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例ブロック図、第2図は第1図構成による警報処理フロー図である。

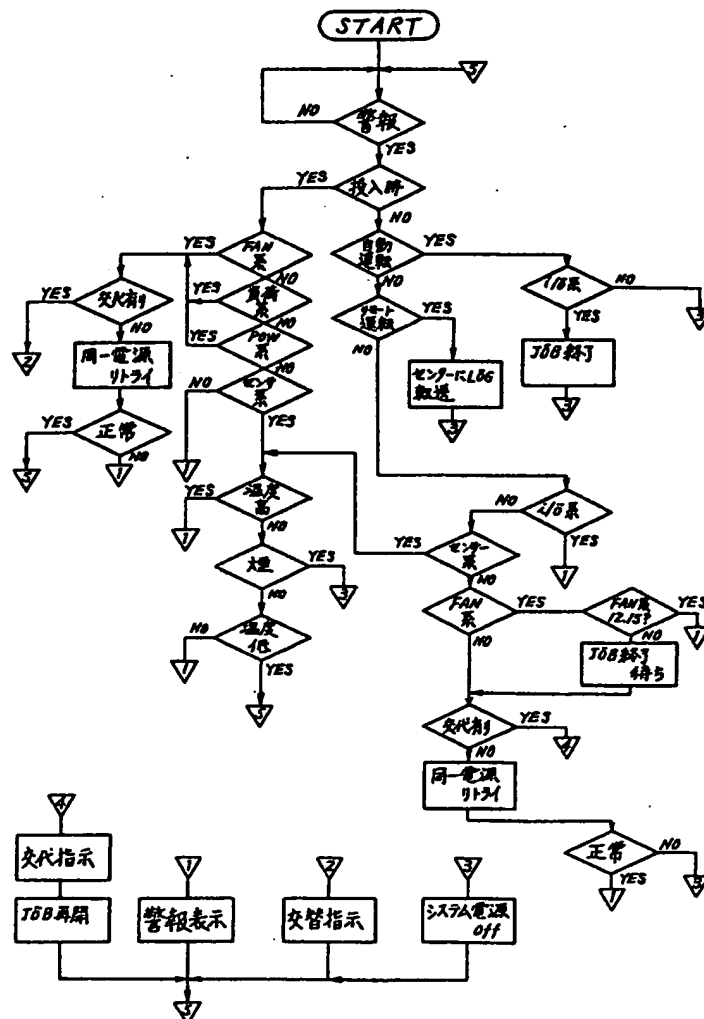
図中、1……計算機システム、2……サービスプロセッサ、3、4……電源ユニット、5……電源制御部（警報処理部）。

特許出願人 富士通株式会社  
代理人弁理士 山谷 略 榮

第 1 図



## 第 2 図



PAT-NO: JP361055750A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61055750 A

TITLE: ALARM PROCESSING OF COMPUTER SYSTEM

PUBN-DATE: March 20, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NOSAKA, TAIJI

INT-CL (IPC): G06F011/30

ABSTRACT:

PURPOSE: To handle automatically a system-down without a human touch as much as possible by providing an alarm processing part for issuing the alarm in accordance with the type of the alarm and the operating state of a system.

CONSTITUTION: A processor 50 of a power source control part 5 monitors alarms from interfaces 52 and 53, and grasps the operating state of a computer system 1 when the alarm interruption occurs. Since a trouble is considered due to an abnormal power source system when the alarm occurs at the time of turning on a power source, a fan system of a power source unit 3 is checked to be normal or not. After the system is abnormal to investigate a flag in a memory 51, the unit 3 is turned off through the interface 52 to activate an alternative power source unit 4. When the alarm does not occur at the time of turning on a power source, the action state from a service processor 2 is received and the operation is judged to be under the automatic running. Then, since an operator does not exist, a power source is turned off with respect to the abnormality except a main frame after the JOB termination.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio